

POLYCOOL™ Version pour R744 (CO_2) et R410A CDV06263POLYCO2

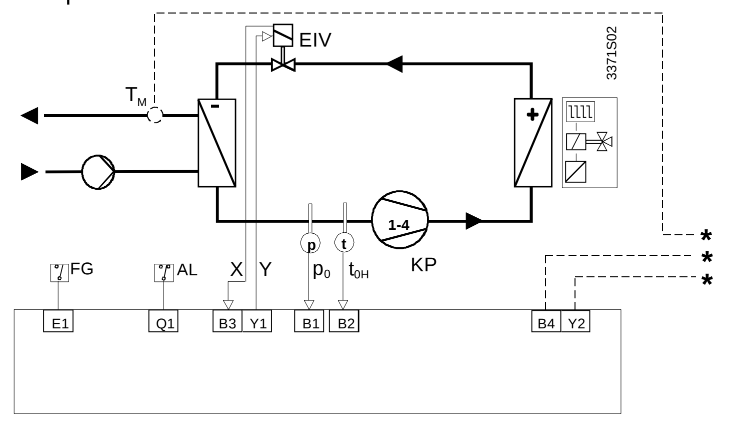
Régulateur de surchauffe RWR62.7X9

pour évaporateurs spéciaux

Régulateur de surchauffe électronique autonome pour tout type d'évaporateur dans des installations frigorifiques. Il intègre une fonction de pression de fonctionnement maximale (MOP), de surveillance des sondes et de la surchauffe minimale. Le régulateur peut faire partie du dispositif de protection du compresseur. La régulation de la puissance frigorifique peut être configurée en option. Alimentation 24 V~. Saisie et paramétrage de toutes les données directement sur l'appareil, sans outil supplémentaire.

Domaine d'application

Le régulateur PolyCool™ et ses périphériques assurent un fonctionnement optimal de l'évaporateur.



*** Options** Nécessaire seulement en cas de régulation de la puissance frigorifique (cf. "Sélection de l'application").

PolyCool garantit un taux de remplissage optimal de l'évaporateur, quelle que soit la charge. La consommation énergétique est ainsi limitée. Il intègre par ailleurs différentes fonctions de surveillance visant à accroître la sécurité et la durée de vie de l'installation.

Domaine d'utilisation

Le régulateur fonctionne avec les évaporateurs les plus courants, notamment les échangeurs à plaques dans les circuits d'eau glacée, les échangeurs à tube et à ailettes, les armoires de climatisation, etc.

Fonctions

Plusieurs fonctions permettent d'améliorer le rendement et le contrôle de l'installation :
- autorisation de fonctionnement par entrée numérique, par exemple via signalisation de mise en marche du compresseur,
- sélection de différents fluides frigorigènes
- conversion de la pression en température selon le fluide sélectionné
- affichage des grandeurs de réglage et de mesure de la vanne
- affichage facultatif de la variation de consigne de surchauffe en cas de régulation de puissance (afficheur externe)

Régulateur

Référence	**Entrées**		**Sorties**	
	Analogiques / binaires	Binaires	Analogiques	Binaires
RWR62.7X9	5	2	3	2

Modèles spéciaux

Sur demande, SIEMENS HVAC Products peut fournir des appareils se distinguant des modèles standard par les options de sélection des fluides et/ou l'aspect extérieur. Veuillez nous contacter pour tout modèle spécifique.

Périphériques

Le régulateur de surchauffe PolyCool™ se raccorde à deux sondes* et une vanne SIEMENS HVAC Products

Appareils	**Fiche n°**
• Sonde de température **QAZ21.682/101** avec élément de mesure LG Ni 1000 Ω	**1848 (OEM)**
• Sonde de pression **QBE621-P60U**-1...59 bars avec signal de mesure 0...10 V–	**1905**
• Vannes d'injection électronique **MVL661...-...** avec entrée 0..10 V–	**4714**
• Transformateur de sécurité (25 VA) selon EN 60 742 (**non** compris dans la livraison)	

* Selon la configuration, l'entrée 0...10 V– peut recevoir une sonde de température ou un transmetteur de signaux supplémentaire (POLYGYR Joker ou UNIGYR, par ex.)



Le régulateur et ses périphériques ont été spécifiquement optimisés pour la régulation de la surchauffe. Il est par conséquent impossible de raccorder des périphériques d'autres constructeurs.

Fonctions

Les fonctions sont préprogrammées dans le régulateur. Il est possible de modifier les paramètres pour adapter et optimiser la régulation en fonction de l'installation. Cf. à ce sujet la liste des paramètres.

Sélection du fluide frigorigène

Le contrôle de l'évaporateur s'effectue entièrement par régulation de la surchauffe. Le régulateur convertit par conséquent la pression **P0** mesurée en sortie de l'évaporateur en une température correspondant au fluide utilisé.

Les fluides pris en charge sont les suivants :

R 744, R410A, R 744E[1]

⚠ [1] R 744E. L'utilisation d'une plage extrême engage votre responsabilité. Siemens Building Technologies décline toute responsabilité pour ce mode de fonctionnement.

Sélection des unités

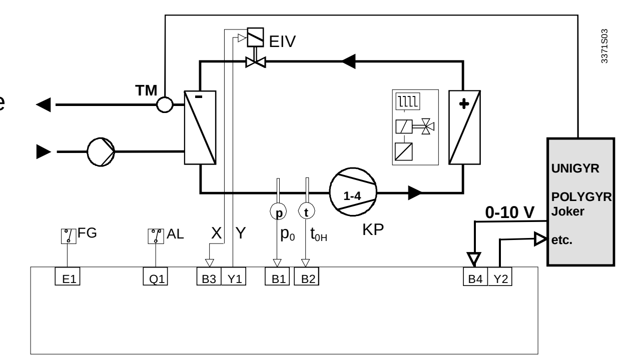
La température peut être exprimée en °C ou °F et la pression en bar ou psi.

Sélection de l'application

On peut configurer 3 applications:

- Par défaut : régulation de surchauffe uniquement (cf. schéma page 1)
- Régulation de puissance externe

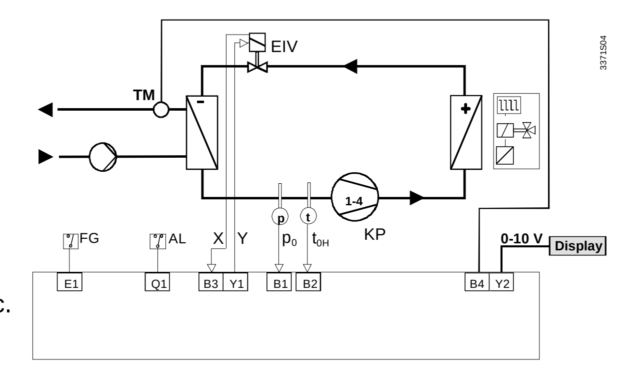
  TM = sonde de température



- Régulation de puissance interne

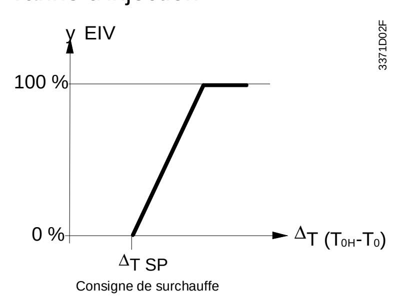
  TM = Ni 1000 ou sonde de température avec signal de mesure 0...10 V–

  Afficheur = UNIGYR ou POLYGYR, etc.



Régulation de la surchauffe

Le régulateur assure le maintien de la température différentielle entre le gaz d'aspiration et l'évaporation (**TOH-TO**) à la consigne spécifiée **ΔT SP**. Il délivre en conséquence un signal de commande progressif sur la sortie analogique **Y1** pour la vanne d'injection.



Régulation de puissance externe

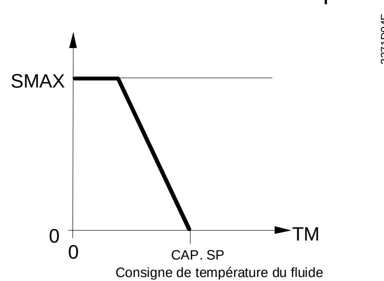
A mesure que la surchauffe augmente, la puissance de l'installation frigorifique diminue. Il est possible d'élever la consigne de régulation de surchauffe par le biais d'un signal 0...10 V– sur l'entrée B4. Ce signal est calculé par un régulateur externe (UNIGYR, POLYGYR, etc.), en fonction de la température du fluide TM.

L'accroissement de la consigne de surchauffe est proportionnel à la tension délivrée en B4. 10 V correspondent à l'accroissement maximal (SMAX) configuré dans le mode paramétrage. La consigne de surchauffe correspond alors à la somme de la consigne spécifiée en mode paramétrage (ΔT SP) et de l'accroissement.

Régulation de puissance interne

L'acquisition de la température du fluide s'effectue via l'entrée B4, à laquelle on peut raccorder une sonde passive Ni 1000 (par défaut) ou une sonde active (0...10 V–). La plage de mesure de la sonde active peut être configurée entre – 99,9 et 99,9 ºC.

Pour réduire la puissance du groupe de froid, le régulateur contrôle la température TM en augmentant la consigne de surchauffe entrée en mode paramétrage (CAP. SP). L'accroissement de consigne maximal (SMAX) et les paramètres de régulation de puissance sont entrés en mode paramétrage.



Fonctions standard

Autorisation de mise en marche

Généralement, un signal de l'installation déclenche la régulation et active les fonctions de sécurité.

Entrée binaire E1

Lorsqu'un signal 24 V~ (provenant par ex. du compresseur) parvient à l'entrée **E1**, la régulation de l'évaporateur et la protection du compresseur sont enclenchées.

Fonctions de protection du compresseur

Le régulateur dispose de fonctions de protection destinées à garantir la fiabilité de l'installation et à augmenter la durée de vie du compresseur :

Limitation minimale de la surchauffe

Pour protéger le compresseur contre les **coups de liquide,** le régulateur ferme progressivement la vanne lorsque la surchauffe passe en dessous de **2** K.

Pression de fonctionnement minimale *[MOP]*

La limitation de la température d'évaporation constitue également une mesure de protection du compresseur. Cette fonction de limitation à comportement PI peut forcer la régulation normale pour maintenir une température d'évaporation maximale.

Sécurité en fonctionnement

Dès que le régulateur est mis sous tension, le relais **Q1** est enclenché. Toute erreur survenant au cours de la régulation automatique provoque les réactions de protection suivantes sur les entrées universelles (B.).

Entrée B1

Mesure de la pression
Une valeur de mesure ≤ 0 V ou ≥ 10 V provoque les réactions suivantes :

– affichage de **ERR**OR sur l'écran à cristaux liquides au lieu de la valeur de surchauffe mesurée Δt,
– clignotement de la valeur limite concernée,
– passage de la sortie Y1 du régulateur sur 0 V,
– réarmement du relais Q1*

* Après retour aux valeurs normales, le relais Q1 reprend automatiquement sa position habituelle.

Entrée B2

Mesure de la température
Une valeur de mesure ≤ –40 °C ou ≥ 90 °C indique un court-circuit ou une panne.
Conséquences :

– affichage de **ERR**OR sur l'écran à cristaux liquides au lieu de la valeur de surchauffe Δt,
– clignotement de la température d'aspiration mesurée **TOH**,
– passage de la sortie Y1 du régulateur sur 0 V,
– réarmement du relais Q1*.

Entrée B4

Régulation de puissance externe
Signal 0...10 V– du régulateur externe (UNIGYR, POLYGYR, etc.)
Une valeur de mesure ≤ –0,5 V et ≥ 10,5 V provoque les réactions suivantes :
- affichage de **ERR**OR sur l'écran à cristaux liquides au lieu de la valeur de surchauffe mesurée Δt,
- clignotement de la valeur limite concernée,
- passage de la sortie Y1 du régulateur sur 0 V,
- réarmement du relais Q1*.

Régulation de puissance interne avec sonde passive
Signal de la sonde de température passive Ni 1000.
Une valeur de mesure ≤ –40 °C ou ≥ 90 °C indique un court-circuit ou une panne.
Conséquences :
- affichage de **ERR**OR sur l'écran à cristaux liquides au lieu de la valeur de surchauffe mesurée Δt
- clignotement de la valeur limite concernée,
- passage de la sortie Y1 du régulateur sur 0 V,
- réarmement du relais Q1*.

Régulation de puissance interne avec sonde active
Une valeur de mesure ≤ 0 V ou ≥ 10 V provoque les réactions suivantes :
- affichage de **ERR**OR sur l'écran à cristaux liquides au lieu de la valeur de surchauffe mesurée Δt
- clignotement de la valeur limite concernée,
- passage de la sortie Y1 du régulateur sur 0 V,
- réarmement du relais Q1*.

Relais d'alarme Q1

Le contact d'alarme **Q1** est commandé par les fonctions de sécurité. Selon son raccordement, il peut servir à déclencher une alarme sonore séparée ou être intégré dans le dispositif de sécurité du compresseur.

Forçage de l'ouverture de la vanne

En ***mode simulation,*** on peut définir le degré d'ouverture souhaité pour la vanne (par défaut 0 % du signal de commande). Cette fonction est utile pour effectuer le remplissage en fluide, intervenir sur une urgence, effectuer des travaux d'entretien, etc.

Dans ce mode, le régulateur continue d'assurer une surchauffe minimale.



En mode simulation, le régulateur ne surveille l'installation que si un signal de fonctionnement est présent en E1. Le mode de fonctionnement normal est rétabli automatiquement au bout de 15 minutes pour des raisons de sécurité.

Exécution

Boîtier

Le régulateur de surchauffe RWR62.7X9 est un appareil compact selon DIN 43 880 Gr 1, protégé par un boîtier hermétique en matière plastique.

Possibilités de montage

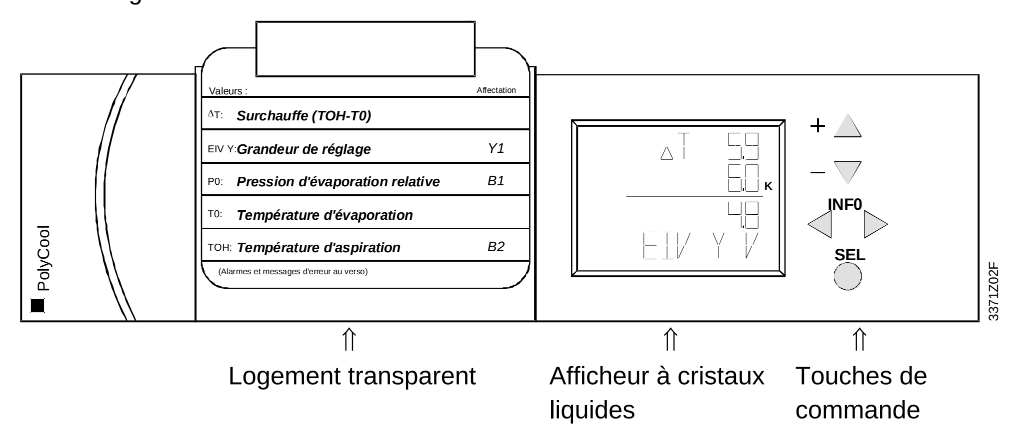
Le régulateur de surchauffe peut être monté en armoire de plusieurs façons :
- montage en armoire normalisée selon DIN 43 880
- montage mural sur rail existant (EN 50 022 - 35 x 7.5)
- montage mural avec 2 vis
- montage en façade d'armoire avec le kit de montage ARG62.10.

Bornes de raccordement

Bornes à vis.

Eléments de commande et d'affichage

Le RWR62.7X9 se commande à l'aide des éléments situés en façade. Aucun outil matériel ni logiciel n'est nécessaire.



⇑ Logement transparent ⇑ Afficheur à cristaux liquides ⇑ Touches de commande

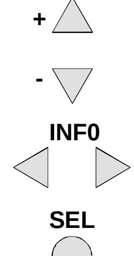
Logement transparent

Il contient les instructions spécifiques à l'application (cartes opérateur).

Afficheur à cristaux liquides

Sur l'écran s'affichent :
- les valeurs de commande actuelles, 3 chiffres maximum,
- le code de fonction et les symboles

Touches de commande



Elles ont les fonctions suivantes :

- Les touches de commande + / – permettent de modifier les valeurs qui clignotent.
- La Touche INFO permet de sélectionner un écran d'information. La touche gauche ◃ permet de revenir un écran en arrière et la touche droite ▹ d'accéder à l'écran suivant. La touche droite ▹ permet simultanément de confirmer un réglage.
- Une première pression sur la touche SEL permet de modifier un réglage affiché, une seconde pression de confirmer la modification effectuée.

Lorsqu'un paramètre clignote à l'écran, cela signifie qu'il peut être modifié.

Commande

Plusieurs niveaux et modes d'exploitation permettent de configurer et d'optimiser le fonctionnement du régulateur.

Sélection du mode

En fonctionnement normal, le système PolyCool se trouve en **mode régulation**. Pour sélectionner un mode, il suffit d'appuyer simultanément sur les touches + / – pendant quelques secondes :

Mode de fonctionnement	Délai d'activation en secondes
Mode paramétrage	5
Mode simulation	10
Mode configuration	15

Si un régulateur a déjà été configuré, il démarre automatiquement en **mode régulation**. Si le régulateur se trouve en tout autre mode, il revient en mode régulation lorsque l'on appuie sur la touche INFO, ou automatiquement au bout de 15 minutes.

Exception

Si l'on modifie les paramètres d'un régulateur en mode configuration (ne s'appliquent pas aux unités), la sortie du régulateur Y1 passe à 0 V. La régulation n'est enclenchée à nouveau que si tous les paramètres suivants sont libérés avec la touche Info de droite (le mode régulation doit être activé via la touche info de droite).

Mode configuration
[CONF]

Ce mode est actif lorsque l'on met le régulateur en marche pour la première fois. Il permet de sélectionner le fluide frigorigène et les unités utilisées, telles que °C ou F, bar ou psi.

On peut également choisir en option la régulation de la puissance frigorifique.

Pour modifier la configuration initiale, se reporter à la section précédente.

Liste des paramètres

Fonction	Paramètre	Code fonction	Réglage usine	Plages / Valeurs possibles
Sélection du réfrigérant	Fluide frigorigène	REFRIG	-	R 744, R 410, R744E
Unités	Unités SI ou UN	UNITS	BAR / °C	BAR / °C, BAR / °F, PSI / °F, PSI / °C
Régulation de la puissance	Domaines d'application	CAP.	AUCUN	AUCUN / EXT. / INT.
	Type de sonde *	SENSOR	NI1000	NI1000 / 0-10 V
	Plage de mesure **	RANGE	-35/35 °C	-99.9....99.9 °C / 0.1 °C

*   uniquement si régulation interne de puissance

** uniquement si régulation interne de puissance et sonde active

⚠ ***Si l'on spécifie un réfrigérant erroné, l'installation risque d'être endommagée !***

Mode paramétrage
[PARA]

Réglage de toutes les consignes et paramètres tels que la bande proportionnelle, le temps d'intégration, etc. pour le régulateur et la fonction MOP. La consigne de la fonction MOP doit être définie selon les indications du fabricant du compresseur ou les spécifications de l'application.

Liste des paramètres

Fonction	Paramètre	Code fonction	Réglage usine	Plages / valeurs possibles
Surchauffe * Séquence PID	Consigne ΔT (t0H-t0)	ΔT SP	7,0 K	4,0...16,0 K / 0,1 K
	Bande P	ΔT XP	10 K	2...200 K / 1 K
	Temps d'intégration	ΔT TN SEC	30 s	0...600 s (10 min) / 1 s
	Action dérivée	ΔT D	0	0...5
MOP	Limitation max.	MOP SP	15,0 °C	-35...35 °C / 0,1 °C
	Bande P	MOP XP	5,0 K	2...200 K / 1 K
	Temps d'intégration	MOP TN SEC	30 s	0...600 s (10 min) / 1 s
Régulation de puissance **	Variation maximale de la consigne de surchauffe	CAP. SMAX	18 K	0...50 K / 0.1 K
	Consigne de température du fluide TM ***	CAP. SP	6 °C	-35...90 °C / 0.1 °C
	Bande P ***	CAP. XP	35 K	2...200 K / 1 K
	Temps d'intégration***	CAP. TN	95 s	0...600 s (10 min) / 1 s

Remarques :

*   la surchauffe minimale est de 2,0 K et ne peut être modifiée

******   uniquement paramétrable si l'on a choisi la régulation de puissance interne ou externe en mode configuration.

*******   uniquement paramétrable si la régulation de puissance interne est configurée

⚠ **Formation de givre**

La régulation de puissance s'effectue par accroissement de la température de surchauffe. Une réduction de puissance s'accompagne donc toujours d'une diminution de la température d'évaporation. Pour les circuits d'eau glacée sans antigel qui fonctionnent avec des évaporateurs directs, il y a un risque de formation de givre lors d'une baisse de puissance trop importante.

Mode simulation *[SIMU]*

En mode simulation, on peut forcer l'ouverture de la vanne pour effectuer des opérations de maintenance. La valeur de recopie de position, de pression et de température peut être lue sur l'écran de l'afficheur.

Liste de paramètres

Fonction	Paramètre	Code fonction	Réglage usine	Plages / valeurs possibles
Vanne	Ouverture manuelle	EIV MAN V	0 V	0...10 V / 0,1 V

 **Important!**

En mode simulation, le régulateur ne surveille l'installation que si un signal de fonctionnement est présent en E1. Le mode de fonctionnement normal est rétabli automatiquement au bout de 15 minutes pour des raisons de sécurité.

Mode régulation

Dans ce mode, on peut consulter sur l'écran de l'afficheur toutes les grandeurs d'entrée/sortie de réglage de la surchauffe et de la puissance.

Indications pour l'installation

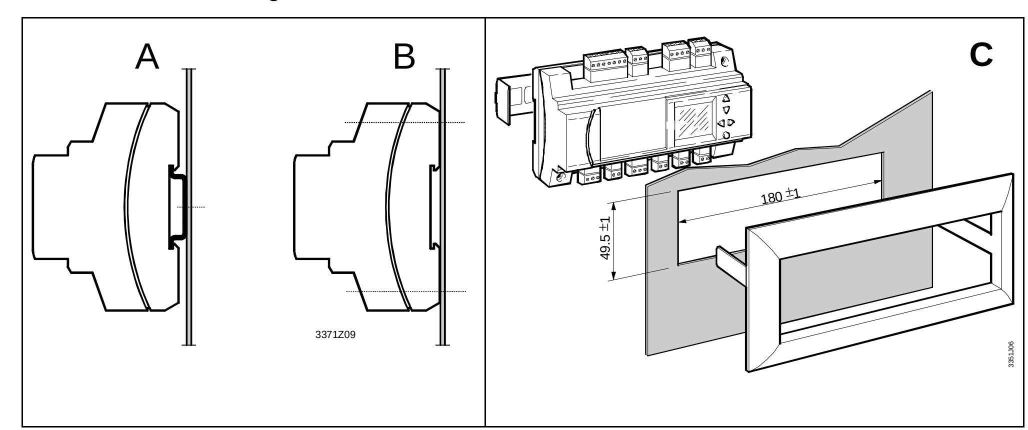
Il faut prendre en compte les points suivants lors du montage et de l'installation électrique :

Régulateur

Aucun accessoire n'est nécessaire pour le montage sur rail DIN (A).

Pour le montage mural, prévoir deux vis de ∅ 3,7 mm (B).

Pour le montage en façade d'armoire (C), utiliser le kit de montage Siemens ARG62.10 et la notice de montage M3351.1



Installation électrique

On peut utiliser du câble électrique normal. Si l'environnement ne répond absolument pas aux prescriptions sur la compatibilité électromagnétique, recourir à du câble blindé.



La tension d'alimentation doit répondre aux prescriptions pour très basse tension de sécurité (TBTS) selon EN 60 730.

N'utiliser que des transformateurs de sécurité à double isolation selon EN 60 742, conçus pour un fonctionnement en continu.

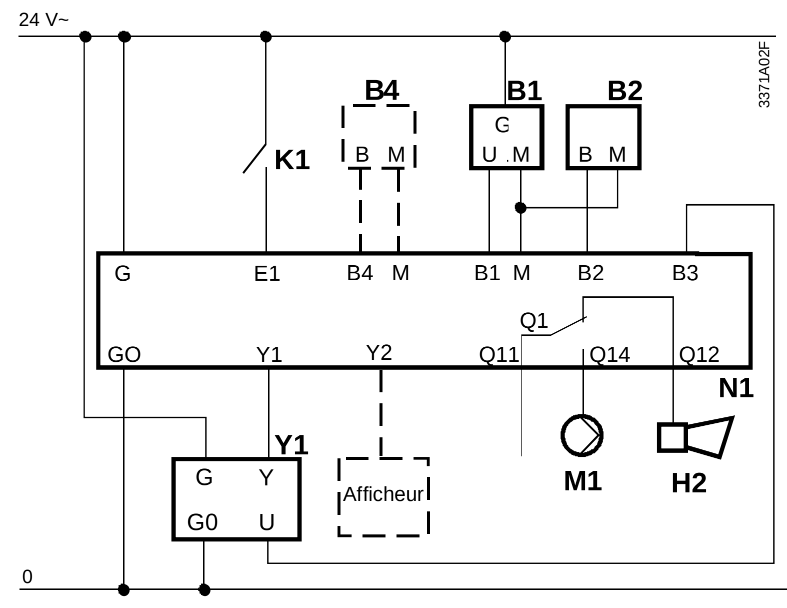
Si l'on utilise plusieurs transformateurs dans le système, il faut relier galvaniquement les bornes G0. Les régulateurs PolyCool RWR62.7X9 sont conçus pour une très basse tension de 24 V~, 10 A maximum et protégés contre les courts-circuits.

L'application d'une tension supérieure à 24 V~ sur les bornes très basse tension peut entraîner une détérioration irrémédiable du régulateur ou des appareils connectés. Des tensions supérieures à 42 V peuvent même menacer la sécurité des personnes.

Seul le contact libre de potentiel Q1 peut accepter des tensions allant jusqu'à 250 V~ maximum.

Schéma de raccordement

Respecter le câblage indiqué.



Appareils :		**Borniers**	
B1	Sonde de pression QBE621-P60U	B1, M	Pression d'évaporation
B2	Sonde de température QAZ21.682/101	B2, M	Température d'aspiration
B4	Seul. pour la régulation de puissance : - sonde de température active - sonde de température passive - transmetteur de signaux 0…10 V–	B3	Recopie de position de la vanne
		B4, M	Nécessaire uniquement avec la régulation de puissance : selon la configuration, température du fluide ou signal externe 0…10 V–
H2	Avertisseur (alarme)	E1	Autorisation de mise en marche
K1	Autorisation de marche	G, G0	Alimentation 24 V~
M1	Compresseur	Q11, Q12	Alarme (klaxon)
N1	Régulateur RWR62.7X9	Q11, Q14	Dispositif de sécurité du compresseur *****
Y1	Vanne d'injection électronique M2FE.../MVL...	Y1	Signal de commande de la vanne d'injection
Display	Afficheur facultatif / relais à étages par exemple UNIGYR, POLYGYR, etc.)	Y2	Signal 0…10 V– / proportionnel à l'accroissement de la consigne de surchauffe

***** En l'absence d'évacuation du frigorigène avant mise hors tension de l'installation, la pression dans l'évaporateur peut atteindre 40 bars relatifs. Dans ce cas, il ne faut pas raccorder PolyCool ™ au circuit de sécurité du compresseur.

Indications pour la mise en service

Documentation requise

Pour la mise en service, il est nécessaire de disposer des documents suivants :

- notice d'installation et d'utilisation du régulateur de surchauffe U33X9,
- schéma de câblage de l'installation et tout document lié aux appareils de régulation se trouvant dans l'armoire ou en possession de l'exploitant.

Caractéristiques techniques des machines frigorifiques

Pour réaliser le paramétrage et la configuration du régulateur RWR62.7X9 PolyCool™, il faut connaître les caractéristiques suivantes :

- type de fréon utilisé (R 744, R 410A,.)
- données de fabrication de l'évaporateur (surchauffe, température d'évaporation maximale, MOP).

Vérification des périphériques

Avant de mettre le régulateur sous tension (24 V~), vérifier que les périphériques sont câblés conformément au schéma précédent

Configuration et paramétrage

Le régulateur doit être configuré et paramétré par un personnel qualifié connaissant les spécificités de l'installation.

- Les données entrées dans le régulateur doivent être consignées sur l'appareil. Une procédure détaillée figure dans le manuel d'installation et d'utilisation.
- Des cartes opérateur en plusieurs langues sont jointes au régulateur. Insérer la carte correspondant à la langue de l'utilisateur dans le compartiment transparent. Toute valeur modifiée doit être reportée sur la carte.

Remarque

Les valeurs et réglages entrés restent en mémoire même en l'absence d'alimentation.

Sélection du fluide frigorigène

Le mode configuration est actif lorsque l'on met le régulateur en marche pour la première fois. La première opération consiste à sélectionner le fluide frigorigène et le système d'unités à utiliser. Les fréons disponibles sont les suivants : R 744, R410A, R 744E[1]



*Si l'on spécifie un **réfrigérant erroné**, l'installation risque d'être endommagée.*

Sélection des unités

La température peut être exprimée en °C ou °F et la pression en bar ou en psi.

Sélection de l'application

On peut sélectionner les types de régulation suivants (voir également pages 3 et 4):

- par défaut : régulation de la surchauffe uniquement,
- régulation de puissance externe,
- régulation de puissance interne.

⚠ **Formation de givre**

Voir page 7 (Mode paramétrage / Liste des paramètres)

Vérification des périphériques

Avant de mettre l'installation en marche, il faut contrôler les périphériques :

- Sondes de température et de pression
  En mode régulation, le régulateur affiche la température d'aspiration TOH, la pression d'évaporation PO, la température d'évaporation TO, et en fonction de la configuration, la température de fluide TM.
- Vanne d'injection électronique
  En mode simulation, il est possible de spécifier un degré d'ouverture (MAN) pour la vanne d'injection et de vérifier si la position réelle de la vanne (EIV X) correspond à la position prédéfinie manuellement (EIV Y).

Une fois le système et tous les périphériques correctement câblés, l'installation peut être mise en service.

Les paramètres par défaut pour la régulation de la surchauffe (XP,TN et D), la fonction MOP et la régulation de puissance (XP et TN) ont été choisis par expérience. Pour savoir comment optimiser le régulateur, consulter le manuel U339X.

[1] R 744E. L'utilisation d'une plage extrême engage votre responsabilité. Siemens Building Technologies décline toute responsabilité pour ce mode de fonctionnement.

La liste ci-dessous présente la cause possible des principaux défauts ou anomalies pouvant survenir au niveau des appareils et la façon d'y remédier :

Composant	Défaut	Cause possible / solution
Sonde de température passive Ni1000	La valeur de mesure clignote: • Affichage: 90 °C / 194 °F	Câble de sonde défectueux / non raccordé
	La valeur de mesure clignote: • Affichage: -40 °C / -40 °F	Court-circuit du câble de sonde
Sonde de température active et autres transmetteurs de signaux 0...10 V– (UNIGYR, POLYGYR, ...)	La valeur de mesure clignote: • Affichage en fonction de la configuration * • Affichage 0 V**	Câble de sonde défectueux / non raccordé Sonde / transmetteur défectueux
	La valeur de mesure clignote: • Affichage en fonction de la configuration * • Affichage10 V**	Sonde / transmetteur défectueux Tension parasite externe sur le circuit de signalisation
Composant	**Défaut**	**Cause possible / solution**
Sonde de pression	La valeur de mesure clignote Affichage: 40 bar / 580 psi	Câble de sonde défectueux / non raccordé Valeur de mesure supérieure à 40 bars / 580 psi
	La valeur de mesure clignote: Affichage: -1 bar / -14,5 psi	Court-circuit du câble de sonde
Vanne d'injection électronique (EIV)	Recopie de position = 0 V	Câble de raccordement de recopie défectueux / non raccordé
	La vanne refuse de s'ouvrir	Câble non raccordé
		Tester la vanne en mode simulation. Spécifier un degré d'ouverture manuel et le comparer avec la valeur de recopie
		Vanne défectueuse
	La valeur de recopie ne coïncide pas avec le degré d'ouverture spécifié manuellement	Câble de recopie non raccordé (voir fiche technique pour le bornier) Câble défectueux ou vanne défectueuse
	Du givre se forme sur l'évaporateur lorsque la vanne est fermée	Vanne défectueuse Calibrage électronique de la vanne incorrect La vanne ne se ferme pas entièrement, encrassement éventuel
Régulateur	Aucune valeur affichée sur l'écran à cristaux liquides	Contrôler la tension d'alimentation (24 V~)
	La valeur de réglage est toujours 0 V (Y1)	Court-circuit / panne des sondes Pas d'autorisation de mise en marche via E1 Régulateur défectueux
	Formation de givre dans l'évaporateur sans autorisation de mise en marche via E1	Sortie du régulateur Y1 différente de 0 V => régulateur défectueux
		Tension parasite dans le circuit de signalisation vers la sonde d'injection

* Régulation de puissance externe
** Régulation de puissance interne

Caractéristiques techniques

⚠ Alimentation	Tension d'alimentation Très basse tension de sécurité (TBTS)	24 V~ ±20 % (Q1...Q6, 24...230 V~) selon EN 60 730
	Fréquence	50 Hz / 60 Hz
	Consommation	5 VA
Vitesse d'interrogation	Temps de rafraîchissement sortie Y1 sortie Y2	 0,5 s 1,5 s
Afficheur à cristaux liquides	Valeurs réelles et consignes	3 chiffres
	Résolution	0,1
	Sorties analogiques (0...10 V–)	2 chiffres, résolution 0,1 V / 1 %
	Sorties de commutation binaires	ARRET / MARCHE

Entrées universelles B1-B4

B1 Sonde de pression (bar) **B3** Recopie position vanne (%) tension analogique ***B4** Température du fluide ***B4** Signal externe (* selon configuration)	Plage	0...10 V–
	Limites inférieure et supérieure	–1,4...+11,4 V–
	Résolution	1,0 mV
	Précision du RWR62.7X9	–0,2...+0 V à 0 V / –0,5...+0 V à 10 V
	Consommation max.	0,11 mA
	Résistance interne R_i	≥ 100 kΩ
	Longueur de câble admissible pour ∅ ≥ 0,6 mm	300 m (voir aussi les spécifications de l'appareil raccordé)
B2 Sonde de température (LG-Ni 1000) ***B4** Température du fluide	Plage	–35...130 °C
	Limites inférieure et supérieure	–50...150 °C
	Résolution	< 0,05 K à 0 °C
	Précision du RWR62.7X9	–1K ...+0 K
	Tension de mesure	max. 5,0 V–
	Courant de mesure	2,6....3,4 mA
	Longueur de câble admissible pour ∅ ≥ 0,6 mm	300 m (4,5 Ω de résistance totale de ligne correspondant à une erreur d'env.1 K)
Entrée de commande binaire E1, E2	Tension d'interrogation pour signaux de commande	24 V~
	Consommation	≤ 8 mA
	Longueur de câble admissible pour ∅ ≥ 0,6mm	max. 300 m
Sortie analogique Y1-Y2 modulée en tension (VM)	Plage	0...10 V–
	Limites inférieure et supérieure	–1.4...+11,4 V–
	Résolution	15 mV
	Courant maximum	1 mA
Sortie de commande binaire Q1	Pouvoir de coupure du contact de relais Q1 Tension alternative Tension continue	 24...230 V~, 4 A ohm.., 3 A ind. max. 50 V–, max. 40 W, max. 5 A
	Charge minimale des contacts sous tension secteur sous basse tension	 230 V~ / 5 mA 24 V– / 10 mA

	Courant max. de commutation	10 A (1 s)
	Longévité des contacts de relais pour	
	tension alternative 0,1 A ohm.	$2 \cdot 10^7$ commutations
	tension alternative 0,5 A ohm.	$2 \cdot 10^6$ commutations
	tension alternative 3 A ohm.	$2 \cdot 10^5$ commutations
	tension continue	$2 \cdot 10^5$ commutations
	Facteur de réduction pour charge inductive	
	(cos.phi = 0,8)	0,85
	Fusible externe côté entrée	max. 10 A
	Contact inverseur	Q1
	Rigidité diélectrique entre sorties relais	
	et basse tension	3750 V~, selon EN 60 730 - 1
	et sorties de relais voisins	3750 V~, selon EN 60 730 - 1
Conditions ambiantes	Transport	CEI 721-3-2
	Conditions climatiques	classe 2K3
	Plage de température	–25...+70 °C
	Humidité	< 95 % hum. rel.
	Conditions mécaniques	classe 2M2
	Fonctionnement	CEI 721-3-3
	Conditions climatiques	classe 3K5
	Plage de température	–5...50 °C
	Humidité	< 95 % hum. rel.
Normes et conformités	Normes relatives aux produits	
	Appareils électriques automatiques de régulation et de commande à usage domestique et applications similaires	EN 60 730
	Equipement de gestion d'énergie	UL 916
	Degré d'encrassement	normal, selon EN 60 730
	Type de protection	
	Boîtier	IP 20, selon EN 60 529
	Façade	IP 40, selon EN 60 529
	Assurance qualité	
	Production et service clientèle	selon ISO 9001
	Conformité CE selon	
	Directive relative à la CEM	89/336/CEE
	Directive relative à la basse tension	73/23/CEE
	Compatibilité électromagnétique	
	Rayonnements perturbateurs	selon EN 50 081-1
	Résistance aux influences parasites	selon EN 50 082-1
	Sécurité	selon EN 60 730
Divers	Bornes de raccordement	
	Bornes à vis pour câbles de	min. ∅ 0,5 mm max. 2 x 1,5 mm^2 ou 1 x 2,5 mm^2
	Poids, sans emballage	0,40 kg
	Dimensions	voir "Encombrements"

Encombrements (dimensions en mm)

